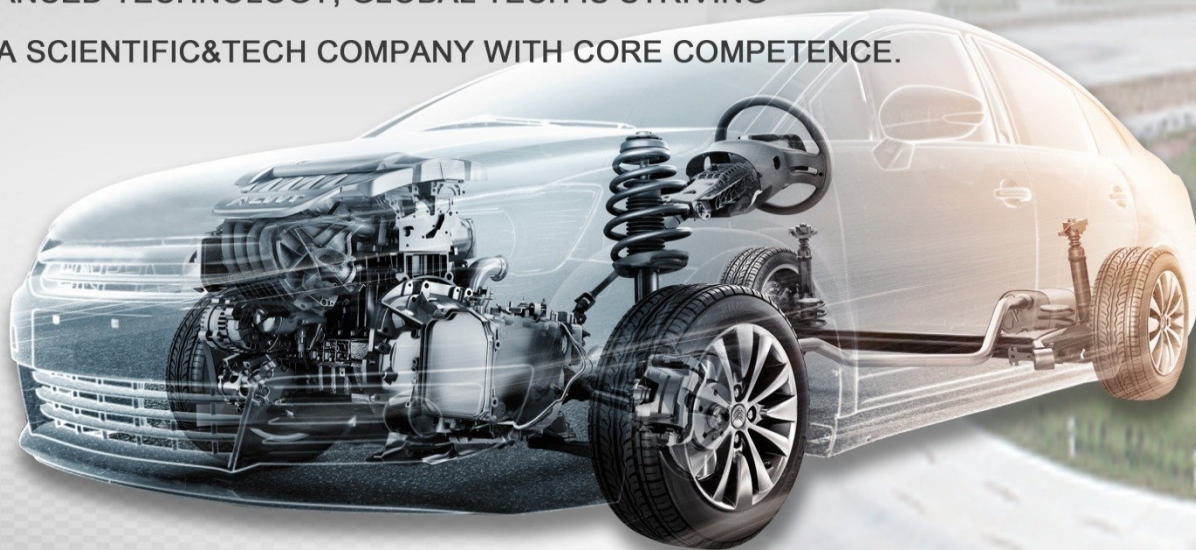


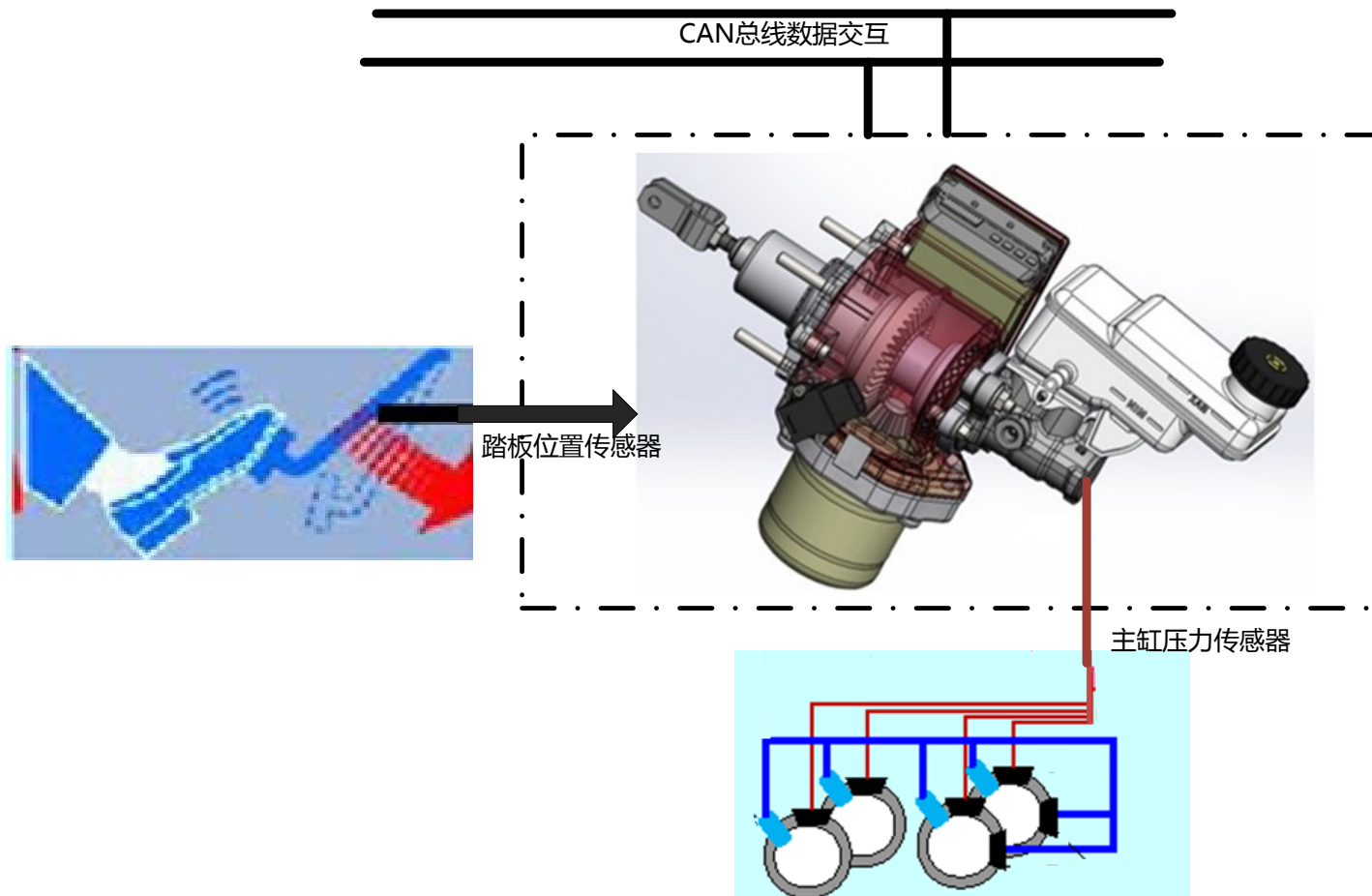
# IBC 开发设计说明

掌握一流技术，全力打造具有核心竞争力的科技型企业。

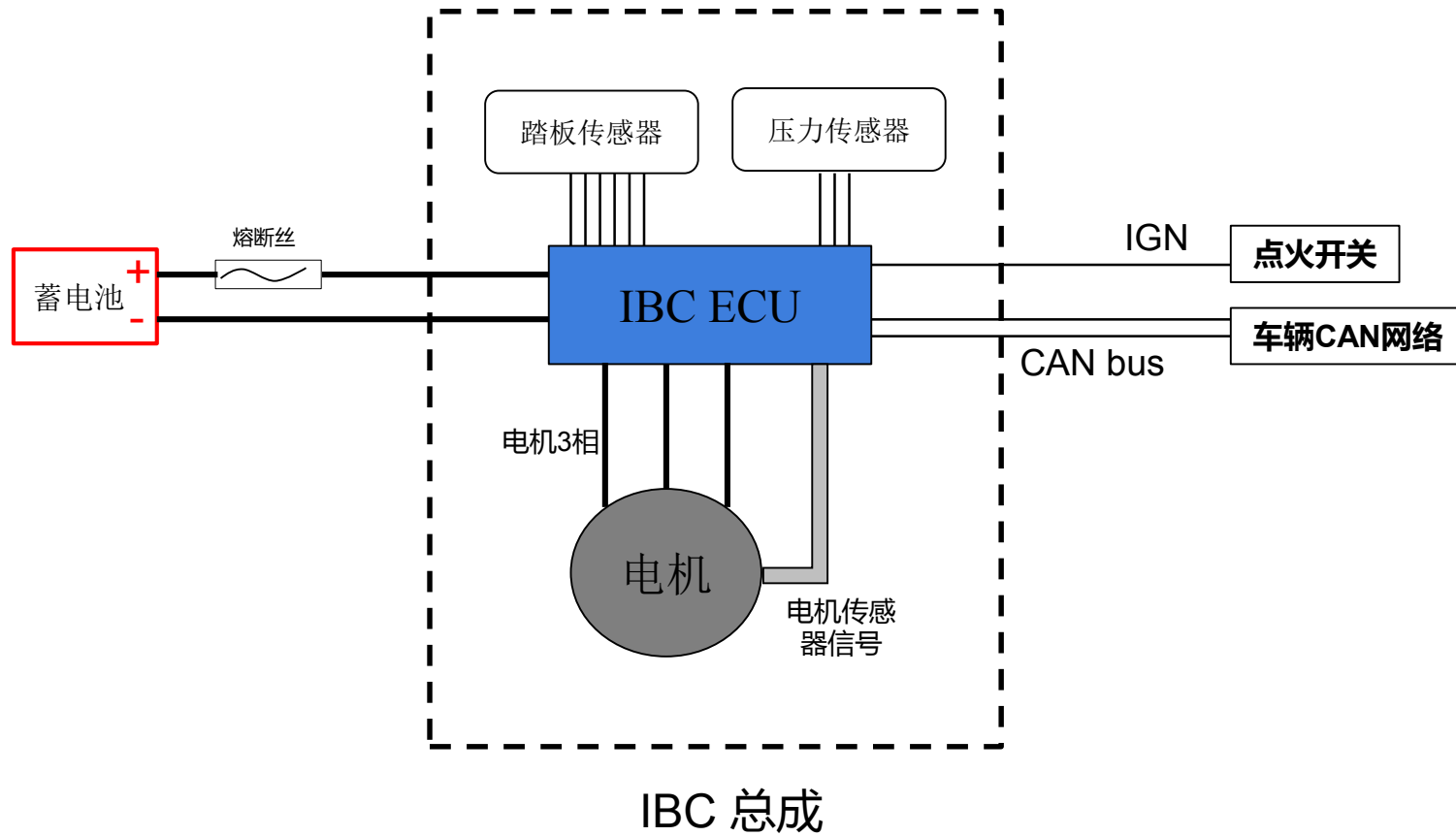
WITH ADVANCED TECHNOLOGY, GLOBAL TECH IS STRIVING  
TO BUILD A SCIENTIFIC&TECH COMPANY WITH CORE COMPETENCE.



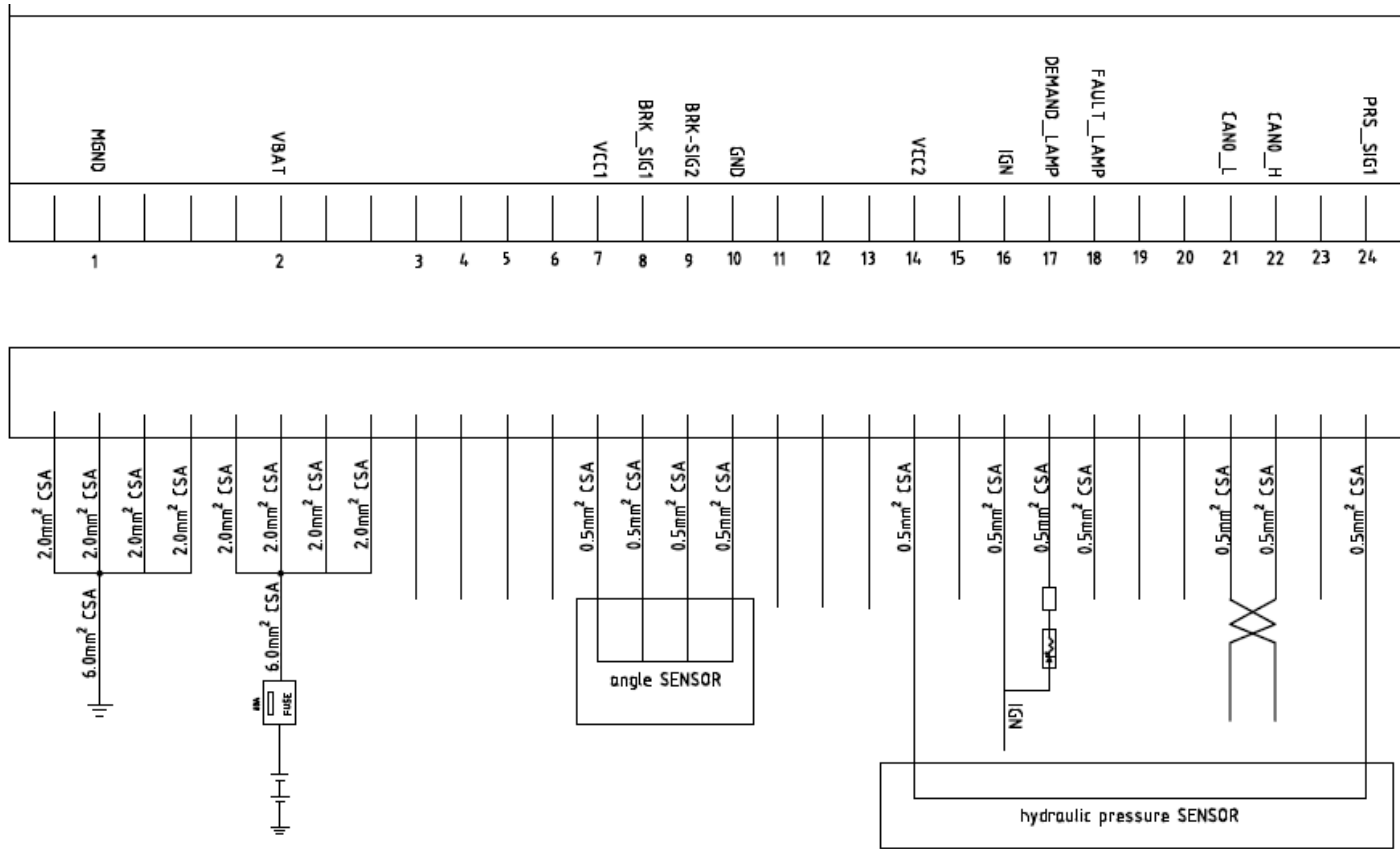
## □系统构成



## □电气原理



## □ 接线图



## □ 针脚定义

Pins	Name	Pins	Name
1	MGND	13	
2	VBAT	14	VCC2
3		15	
4		16	IGN
5		17	
6		18	
7	VCC1	19	
8	BrakeSignal1	20	
9	BrakeSignal2	21	CAN0_L
10	GND	22	CAN0_H
11		23	
12		24	PressSignal

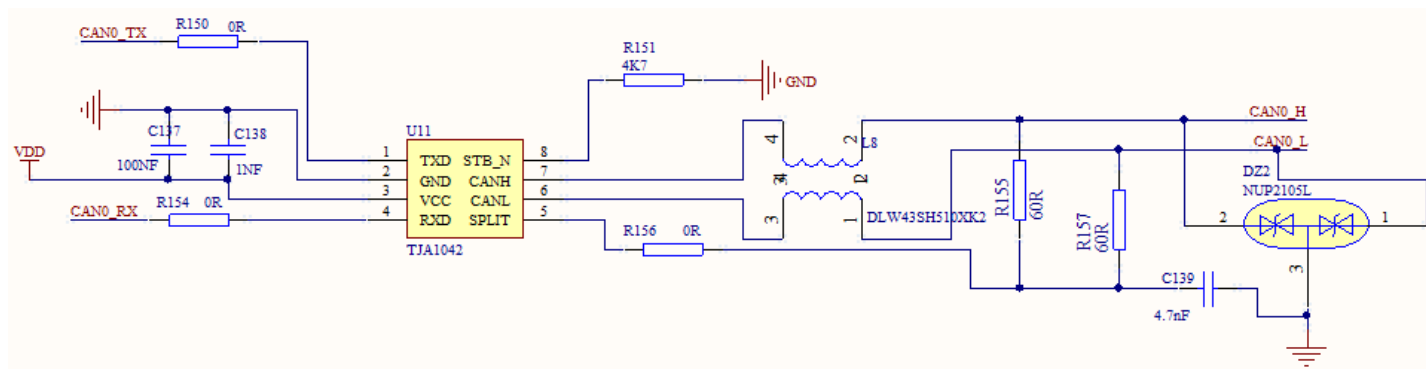
## □线束接插件型号

序号	名称	型号	供应商	示图
1	线束接插件	1-2278915-1	TE	
2	电源线端子	1241416-1	TE	
3	信号线端子	968221-1	TE	
4	电源线密封堵	1394512-1	TE	
5	信号线密封堵	967067-1	TE	
6	锁止件	1534358-1	TE	

## □ 传感器接插件型号

序号	名称	型号	供应商	示图
1	角度传感器接插件	1-967616-1	TE	
2	角度传感器端子	963727-1	TE	
3	角度传感器密封堵	967067-2	TE	
4	压力传感器接插件	6-2271128-2	TE	

## □ CAN通信接口电路





## □ IBC 功能设计

- 刹车踏板助力功能

依据制动踏板力或制动踏板行程位置调节制动主缸的液压，随着踏板行程的增加而增大制动压力，实现驾驶员对车辆行车制动的灵活控制。

- 外部请求制动

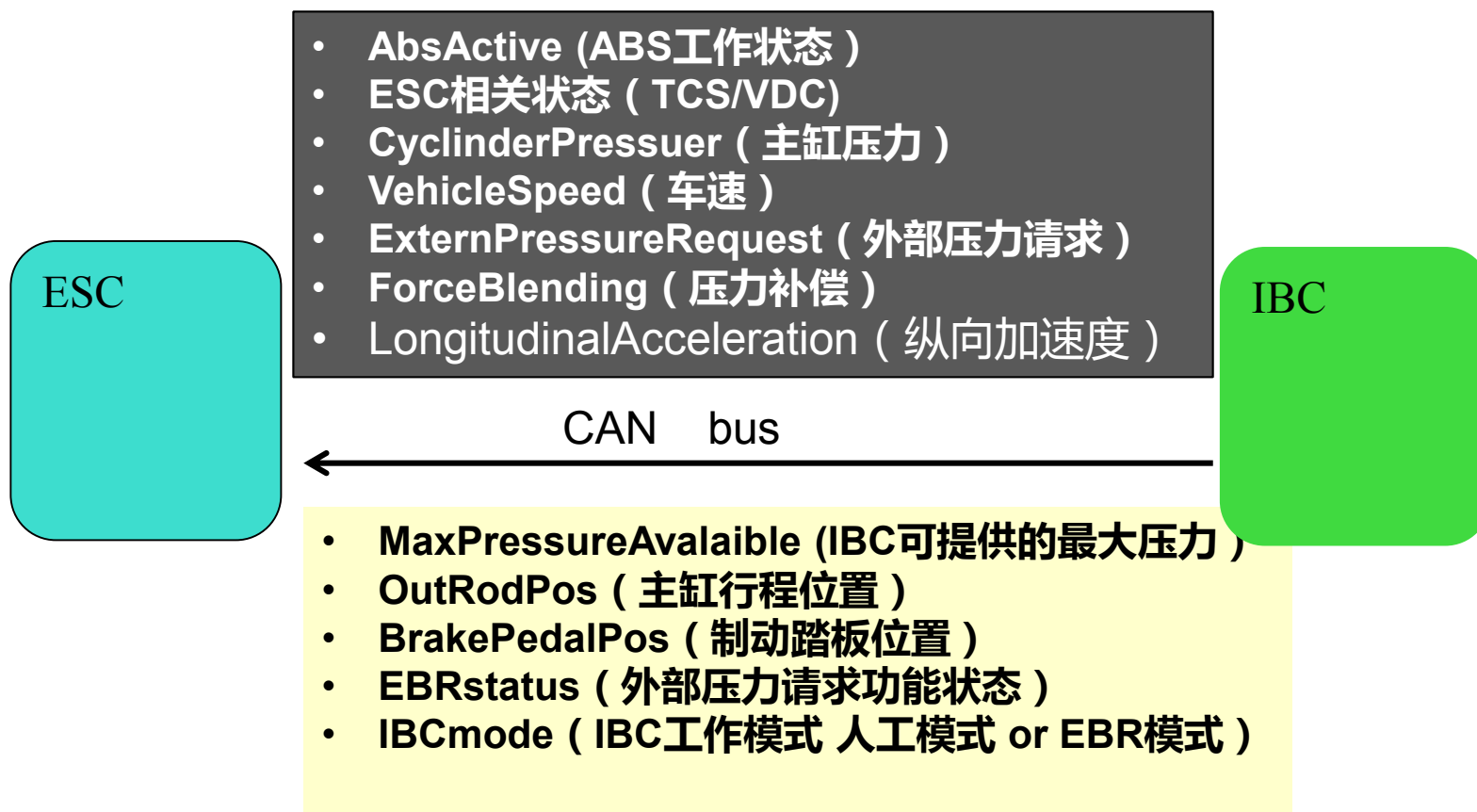
通过CAN网络接收制动请求指令，依据请求的压力大小进行制动主缸的液压调节，实现主动刹车的功能。

- 制动能量回收

通过CAN网络接收制能量回收请求，协助制动能量回收系统进行制动能量的回收，依据补偿的制动压力请求降低制动主缸的液压输出。

## □ IBC与ESC的交互

- IBC响应外部模块 ( ESC/VCU等ADAS模块)的制动请求，实现主动刹车( EBR功能 )
- 协助制动能量回收功能，由协调模块 ( 如ESC或VCU)通过ForceBlending协调分配实际主缸制动压力



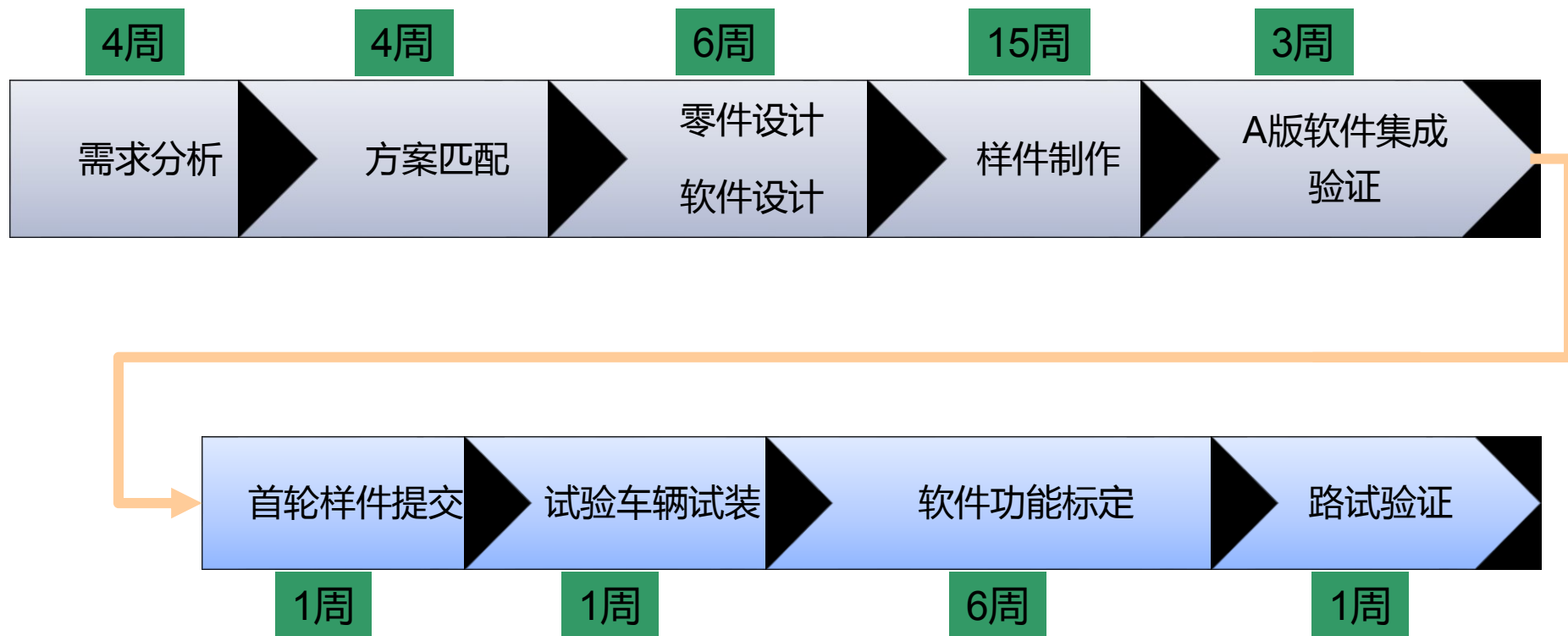
## □ 建压时间

-- 紧急制动最快建压速度0.5s至最大压力。

## □ 性能指标

- 寿命 100万次
- 最大制动压力 100bar
- 工作电流 < 80A
- 防水等级 IP69K
- 总体重量：IBC+制动主缸及储液罐总成≈6kg

## □ 开发计划示例



- 1、完成方案匹配和客户需求确认 —— 2个月
- 2、零部件设计和制作 —— 5个月
- 3、首轮样件准备和提交 —— 1个月
- 4、产品的标定测试 —— 2个月
- 5、路试验证 —— 1个月

## □ 安装及布置要求

- 前围板厚度不低于3mm
- 固定螺栓4颗，拧紧力矩15Nm
- 主缸缸径 根据车辆制动系统匹配确定
- 油管连接由客户设计布置方案

## □ 标定项目

- 1) 主缸PV特性
- 2) 踏板行程与踏板反力曲线
- 3) 电机控制参数
- 4) 整车减速度—制动液压曲线

## □ 标定车辆状态要求

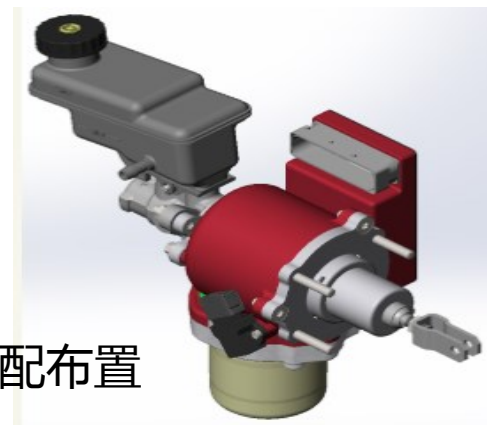
- 车辆满足安全驾驶条件，动力、转向和制动器均为量产设计状态
- 动力系统正常，完成基本功能标定，后续软件可更新至具有完整功能
- ABS/ESC 具有完整功能
- 驻车制动正常，电子驻车需具有应急制动功能
- 液压管路和卡钳均是OTS样件

## □ 开发现状

经过多次的设计改进，目前第三代设计完成A样机阶段样件

### 特点：

- 集成化，控制器+执行部件一体化设计，结构紧凑，易于装配布置
- 无刷PMSM电机，噪音低，寿命周期长，扭矩控制精确
- 踏板半解耦设计，可以应用于电动车制动能量回收



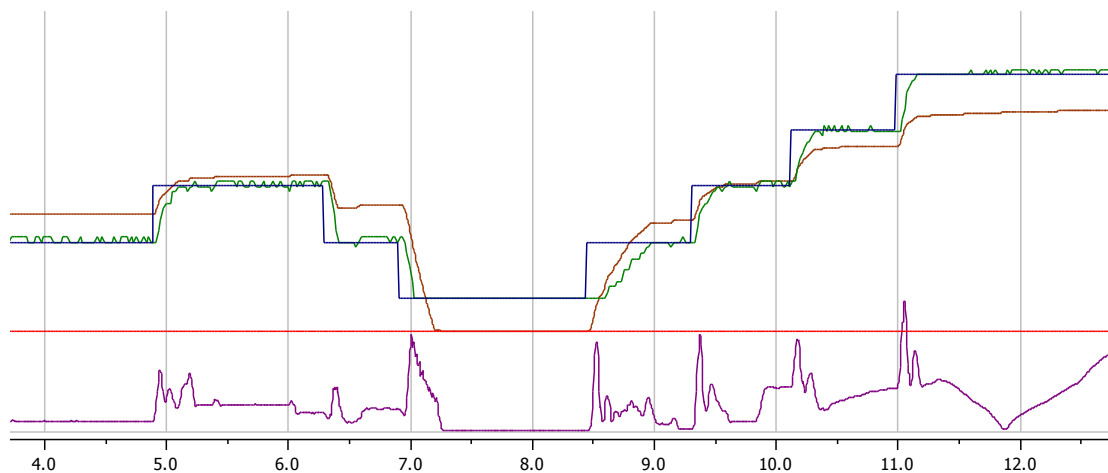
### 开发进展：

- 软件硬件集成完成，具备**刹车助力功能**和**自动刹车功能**
- 实车测试匹配已完成8个车型，应用于ADAS功能和无人驾驶研究
- 已收到客户2018年5000套正式订单。

## □ 开发现状

实车匹配案例：纯电动SUV

## 测试数据



响应ADAS系统的制动请求测试

- 绿色 实际主缸压力
- 蓝色 制动请求压力
- 红色 踏板行程（未踩下踏板）



实车装配图片

感谢！